

**JP2000339393**

**Publication Title:**

**SYSTEM FOR STORING AND TRANSMITTING IMAGE INFORMATION**

**Abstract:**

**Abstract of JP2000339393**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten a system down time by storing fault information of a medical image diagnosing device and repair history information in correspondence to each other and editing and displaying read-out fault information, one information and the other information of repair history.

**SOLUTION:** A diagnosis monitoring device 4 monitors the state of the medical image diagnosing device, remote-transfers information of the state of the device to a monitoring device 22 and executes unitary management by a relational database system, for example, in a database management system 9 by arranging fault and repair history information at every machine kind, for example. A fault information display device 15 is connected to an external network line 7 (or to in-hospital communication network equipment 5) with communication equipment 6. A repairing person repairs the medical image diagnosing device having a fault by referring to latest fault information of the machine kind, which is required for repair, from information displayed in a fault information display device 5 from the server 8 of the device 22.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

---

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-339393

(P2000-339393A)

(43)公開日 平成12年12月8日(2000.12.8)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 19/00  
11/34  
17/30

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/42  
11/34  
15/40

テマコード\*(参考)  
Z 5 B 0 4 2  
H 5 B 0 7 5  
3 3 0 B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平11-151985

(22)出願日

平成11年5月31日(1999.5.31)

(71)出願人 000153498

株式会社日立メディコ  
東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(72)発明者 藤井 隆夫

東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株  
式会社日立メディコ内

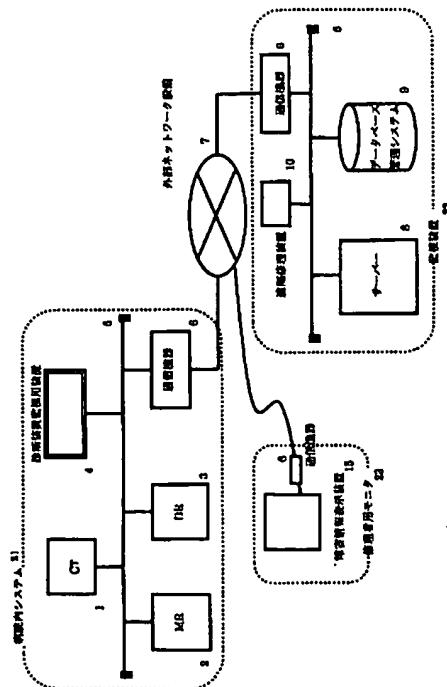
Fターム(参考) 5B042 GA12 CC08 JJ02 MA08 MA09  
MA10 MC15 MC40 NN04  
5B075 ND20 NR03 PQ02 PR03 UU26

(54)【発明の名称】 画像情報蓄積伝送システム

(57)【要約】

【課題】システムダウン時間を極力短縮する画像情報蓄積伝送システムを提供する。

【解決手段】上記課題は、医用画像診断装置1の障害情報と修理履歴情報を対応付けて記憶する診断装置監視用装置4と、診断装置監視用装置4から読み出した障害情報と修理履歴情報の一方の情報を他方の情報を編集表示するサーバ8を備えたことで解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の医用画像診断装置と、これらの医用画像診断装置を監視する装置と、前記医用画像診断装置ならびに前記監視装置を相互に接続するネットワーク設備とを具備した画像情報蓄積伝送システムにおいて、前記医用画像診断装置の障害情報を修理履歴情報を対応付けて記憶する手段と、この記憶手段から読み出した障害情報と修理履歴情報の一方の情報を他方の情報を編集表示する手段とを備えたことを特徴とする画像情報蓄積伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、複数の医用画像診断装置と、これらの医用画像診断装置を監視する装置（監視装置）と、前記医用画像診断装置と前記監視装置とを相互にネットワーク設備を介して接続する画像情報蓄積伝送システム（Picture Archiving and Communication Systems (PACS)）に係り、特に修理者が簡便に前記各種装置の障害に対応する修理履歴を参照することによってシステムダウン時間を少なくしたPACSに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のPACSでは、特開平5-81156号公報、特開平5-89006号公報に開示するように、X線CT装置（CT）、磁気共鳴イメージング装置（MR）、デジタルX線装置（DR）等の複数の医用画像診断装置とそれぞれの医用画像診断装置、および医用画像診断装置のサービス部門にある監視装置と相互に接続するネットワーク設備を有していた。

【0003】このようなPACSでは、これらの医用画像診断装置やネットワーク設備の運用で支障が出た場合に、該支障の生じた医用画像診断装置等の設置箇所に向いたり、例えば電話回線のような外部ネットワーク設備を介して、ソフトウェアをインストールし直したり、外部ネットワーク設備で解析した不具合のあるハードウェアを向いて交換したりして対応していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法では、前記PACSの医用画像診断装置の修理に関しては経験等の熟練を要する。そして、熟練していない修理者は原因究明からシステム回復までの最善の過程を選択することが困難である。そのため、修理者によつては前記支障のあるPACSのシステムダウン時間を長期化してしまう恐れがあるという問題があった。

【0005】また、最近の医用画像診断装置の多種多様化および高機能化に対応して、修理者が参照する膨大な故障および修理履歴情報（例えば故障回復手順書などを含む）を最新の情報に保ち、適切に管理するというのは困難であるという問題があった。

【0006】本発明の目的は、システムダウン時間を極

力短縮するPACSを提供することにある。

【0007】また、その他の目的は、障害および修理履歴情報を最新の情報に保てるPACSを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は次の(1)、(3)によって、上記その他の目的は次の(2)(3)によって達成される。

(1)複数の医用画像診断装置と、これらの医用画像診断装置を監視する装置と、前記医用画像診断装置ならびに前記監視装置を相互に接続するネットワーク設備とを具備した画像情報蓄積伝送システムにおいて、前記医用画像診断装置の障害情報を修理履歴情報を対応付けて記憶する手段と、この記憶手段から読み出した障害情報と修理履歴情報の一方の情報を他方の情報を編集表示する手段とを備えたことを特徴とする画像情報蓄積伝送システム。

【0009】(2)前記記憶手段は、前記障害情報と修理履歴情報をHyper Text Markup Language (HTML)形式で記憶することを特徴とする上記(1)に記載の画像情報蓄積伝送システム。

【0010】(3)前記監視装置は、前記障害情報と修理履歴情報を一括して管理することを特徴とする上記(1)、(2)に記載の画像情報蓄積伝送システム。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について、図面を用いて説明する。図1は本発明のPACSの実施の一形態を説明するブロック図、図2は図1のPACSを使用し、修理者が障害ならびに修理履歴情報を入手してから修理を行う過程の説明図、図3は図1のPACSを使用し、修理者がサービス部門内システムの遠隔修理装置を使用して修理を行う過程の説明図、図4は図1のPACSにおいて、病院内システムにある診断装置監視用装置からの障害情報が、監視装置の障害情報データベース管理システムに一括管理される場合を説明する図、図5は図1のPACSにおいて、病院内システムにある診断装置監視用装置から配信される障害情報であるデータテーブルの構成と転送方法、手順の例を示す説明図、図6は図1のPACSにおいて、障害情報データベース管理システム内の情報の管理の手順の説明図、図7は図1のPACSにおいて、修理者が本システムの障害ならびに修理履歴情報を入手する場合の処理の流れの例を示す説明図である。医用画像情報蓄積伝送システムは、故障等の不具合が生じた医用画像診断装置の修理を行う際に、修理者が障害情報表示装置を用いて該医用画像診断装置の障害情報（例えば修理方法、故障箇所などの情報）を引き出すものである。

【0012】具体的には障害情報表示装置をWorld Wide Web (www) ブラウザなどと結合したソフトウェアのコンポーネントとして、医用画像診断装置等を修理する

サービス部門にある監視装置22のサーバ8から障害ならびに修理履歴情報を引き出す。この際にこのシステムに統合されている障害情報データベース管理システムと障害情報などを交換しても良い。

【0013】このシステムは図1に示すように、病院内システム21には医用画像診断装置であるCT装置1、MR装置2、DR装置3と、医用画像診断装置の状態を監視して装置の状態の情報を監視装置22にリモート転送を行う診断監視用装置4と、ネットワーク設備5と、監視装置22との間で装置の状態情報や障害情報の送受信を行うための通信機器6と、病院内PACSシステムと監視装置22、および修理者が携行する障害情報表示装置15を接続する外部ネットワーク設備7（例えば電話回線）を備えている。

【0014】監視装置22には通信機器6やネットワーク設備5の他に、障害ならびに修理履歴情報を整理すると共に、一括に管理するデータベース管理システム9、修理者が携行する障害情報表示装置15に障害ならびに修理履歴情報を提供するサーバ5、遠隔修理装置10を備えている。

【0015】修理者用モニタ23は、携行する通信機器6が付いた、障害ならびに修理履歴情報を表示する、障害情報表示装置15を備えている。

【0016】医用画像診断装置1～3は被検者の断層像や透視像を撮影する装置であり、被検者の撮影部分、画像処理部分を備えており、図示しないが画像処理部分にはコンピュータ表示装置の基本構成要素であるCPU、主メモリ、磁気ディスク等の外部記憶装置、ネットワーク設備5とのインターフェース回路、モニタなどの表示装置を有している。

【0017】診断装置監視用装置4は、上記画像診断装置1～3の動作状態（ログファイルなど）を所定の時間間隔で採取、分析、記録して、その内容を監視装置22へ配信する装置である。この診断装置監視用装置4にも図示しないが、上記コンピュータ表示装置などを有している。

【0018】ネットワーク設備5は、医用画像診断装置1～3と診断装置監視用装置4と通信機器6を接続するものである。通信機器6はネットワーク設備5と監視装置22および修理者モニタ23の障害情報表示装置15との間を外部ネットワーク回線7を介して、前記障害情報、障害情報等を送受信するものである。外部ネットワーク回線7は電話回線（アナログ回線、デジタル回線の何れも含む）等の広域ネットワーク（Wide Area Network）（WAN）に使用されるような回線であり、外部ネットワーク回線7によって病院側のPACS21の各装置1～6と、監視装置22の各装置6と8～10、修理者モニタ23の通信機器6、障害情報表示装置15を接続して、障害情報等を送受信する。

【0019】監視装置22は病院側PACSシステム2

1より配信されてくる医用画像診断装置の動作状態の情報（ログファイル）などを受け取り、遠隔で修理を行う場合は、遠隔修理装置10から病院側PACSシステム21内に接続された医用画像診断装置1～3に対してソフトウェアの書換等の作業を行う。この遠隔修理装置10には図示しないが、上記コンピュータ表示装置などを有している。

【0020】この際の障害ならびに修理履歴情報は、例えば機種毎などに整理され、データベース管理システム9にて、例えばリレーショナルデータベース方式により一括管理される。また、前記障害ならびに修理履歴情報の中には例えば、医用画像診断装置毎に分類された故障状態からの回復方法の手順書などが含まれても良い。また、前記障害ならびに修理履歴情報はネットワーク設備5を介して接続されているサーバ8から修理者が持つ障害情報読取装置15に転送することを得てもよい。

【0021】障害の回復や修理を行う修理者は、通信機器6を介して外部ネットワーク回線7と接続（あるいは病院内通信ネットワーク設備5と接続）された障害情報表示装置15を備える。この障害情報表示装置15には図示しないが、上記コンピュータ表示装置などを有している。修理者はこの障害情報表示装置5に表示された情報から、修理に必要な機種の最新の障害情報を、監視装置22のサーバ8から参照して、故障した医用画像診断装置の修理を行う。例えば、図2に示すようにCT画像診断装置1の修理を行う際に、修理者は障害情報表示装置15を使用して、監視装置22のサーバ8からCT画像診断装置1に関する障害ならびに修理履歴情報を入手する。この際に障害情報表示装置15をwwwブラウザに、サーバ8をwwwサーバとして、修理者はサーバ8をマウス等で操作すれば、簡便に最新の障害ならびに修理履歴情報を入手することができる。

【0022】また、障害ならびに修理履歴情報を入手する際には、統合されたデータベース管理システム9を使用して、例えば該診断装置の機種別の原因究明方法や解決方法を入手したり、原因を検索キーとして障害の解決に最適な方法を検索したり、障害ならびに修理履歴情報の何れか一方で編集して、他方の情報を表示するものでもよい。

【0023】修理者は、修理者用モニタ23に編集された障害ならびに修理履歴情報を参照して、該診断装置（CT診断装置1）のハードウェアを交換したり、直接または図3に示すように遠隔修理装置10から外部ネットワーク設備を介してソフトウェアの再インストールなどをを行うことができる。

【0024】監視装置22内にある障害情報等のデータベース管理システム9は、図4に示すように、病院内のシステム21の診断装置監視用装置4から配信されてくる修理に関する情報や、修理者が参照するための情報などを一括管理することができる。

【0025】図4に示すような、病院内のシステム21の診断装置監視用装置4から監視装置22に配信される故障情報の流れを、図5に示す。画像診断装置1～3の動作状態などのデータである診断装置情報91は病院内システム21の狭域ネットワーク（Local Area Network（LAN））を経由して診断装置監視装置4に配信される。診断装置監視装置内4には診断装置データテーブル31があり、この診断装置データテーブル31内には、例えば診断装置名41、病院名42、緊急度43、故障個所44、故障状況45、ログファイル・詳細46などの項目がある。配信された診断装置情報91は、前記項目別に分類されて格納される。次に診断装置データテーブル31内に格納されたデータは、監視装置22内の記録媒体、例えば故障情報データベース管理システム9内に、外部ネットワーク設備を経由して配信される。

【0026】図6に示すように、病院内システム21の診断装置監視装置4から配信された診断装置情報92は、サービス部門内の記録媒体、例えば障害情報データベース管理システム9内に配信され、その後項目毎に分類されて、例えば図5の診断装置データテーブル31内の診断装置名41をキーにして、医用画像診断装置毎にCT装置関連事項データベース11、MR装置関連事項データベース12、DR装置関連事項データベース13などに分類されて、管理される。

【0027】また、上記データベース管理システム9内に管理される情報には、上記システム障害情報の他に、システムの回復方法や、障害の発生した時のシステムの動作の様子〔故障状況45〕から原因を特定できる情報（動作状況別に分類された障害原因情報）なども含む。さらに上記の分類されたデータベース11～13は、それぞれが、診断装置データテーブル31の項目42～46に従って（キーにして）、さらに細分化されて分類ならびに管理される。上記分類ならびに管理された障害情報データベース管理システム9は、例えば修理者が装置名や機種名や故障状況（動作状況）をキーワードにして障害情報表示装置から検索をしたり、特定の機種の修理情報を引き出すことなどが可能である。

【0028】次に、修理者が本システムの障害情報データベース管理システム9にアクセスをかける場合の処理内容について図7に示す。修理者は回復又は修理作業に関する情報を入手するために、例えば医用画像診断装置の機種をキーワードにして、障害情報表示装置15を使用して、監視装置22内のサーバ8に処理要求51を出す。サーバ8は処理要求51を受け付けると、この処理要求を障害情報データベース管理システム9が理解できる形に翻訳〔処理要求翻訳52〕する。サーバ8は処理要求翻訳52で翻訳した後に、障害情報データベース管理システム9に対して翻訳した処理の要求53を出す（今回の例では検索の要求）。障害情報データベース管理システム9は要求を受け付けると、処理実行54を行

う（検索実行）。

【0029】そして、処理結果（検索結果）をサーバに転送する〔処理結果転送5〕。サーバ8は処理結果55を受け付け、この処理結果を再び上記処理要求51で使用した形式に翻訳〔処理結果翻訳56〕する。そしてサーバ8は処理結果翻訳56後に、障害情報表示装置15に対して翻訳後の処理結果のデータ転送57を行う（今回の例では検索結果）。そして障害情報表示装置15は、受け取った情報を修理者用モニタ23に表示する。この際に、処理要求51および処理結果のデータ転送57で使用する情報をHTML方式として、障害情報表示装置15をwwwブラウザとし、サーバ8をwwwサーバとすることによって、修理者は転送されるデータ57を容易に入手することができる。つまり本システムや障害情報データベース管理システムに関する、例えば操作方法などの特別な知識なしに、普通のパソコンを操作するのと同じ操作方法で、情報が一括管理されている本システムに処理要求を出して処理結果を入手することが可能となる。修理者用モニタ23はデータ転送57で得た情報から、システムの回復又は修理を行う。この際には、直接病院に出向くほかに、遠隔修理装置10やまたは修理者が携行する障害情報表示装置15から接続することも可能である。この際に例えばインストールを行うソフトウェアなどの必要な情報をデータベース管理システム9から入手しても良い。

【0030】本実施形態は以上のように構成されたので、医用画像診断装置の障害情報の一括管理、修理者が多数の機種の障害並びに修理履歴情報を容易に入手できること、前記障害情報を最新に保ち、適切に管理することができなり、PACSのシステムダウンの時間短縮ができる。

### 【0031】

【発明の効果】本発明は、システムダウン時間を極力短縮するPACSを提供するという効果を奏する。

【0032】また、障害および修理履歴情報を最新の情報に保てるPACSを提供するという効果を奏する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のPACSの実施の一形態を説明するブロック図。

【図2】図1のPACSを使用し、修理者が障害ならびに修理履歴情報を入手してから修理を行う過程の説明図。

【図3】図1のPACSを使用し、修理者がサービス部門内システムの遠隔修理装置を使用して修理を行う過程の説明図。

【図4】図1のPACSにおいて、病院内システムにある診断装置監視用装置からの障害情報が、監視装置の障害情報データベース管理システムに一括管理される場合を説明する図。

【図5】図1のPACSにおいて、病院内システムにあ

る診断装置監視用装置から配信される障害情報であるデータテーブルの構成と転送方法、手順の例を示す説明図。

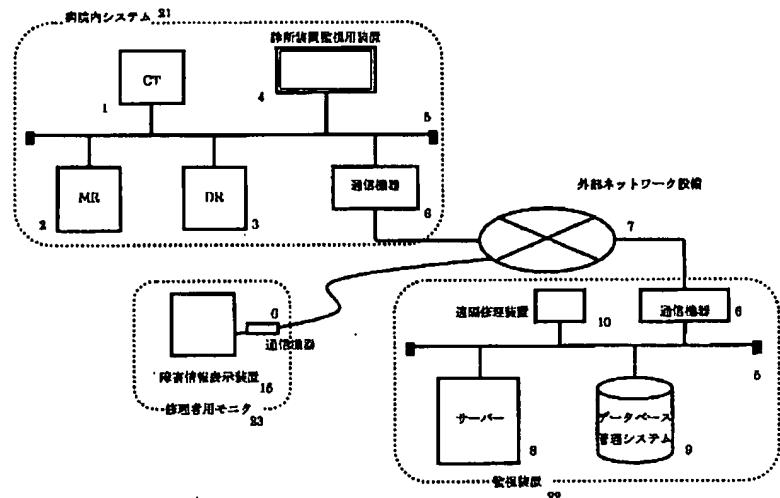
【図6】図1のPACSにおいて、障害情報データベース管理システム内の情報の管理の手順の説明図。

【図7】図1のPACSにおいて、修理者が本システムの障害ならびに修理履歴情報を入手する場合の処理の流れの例を示す説明図。

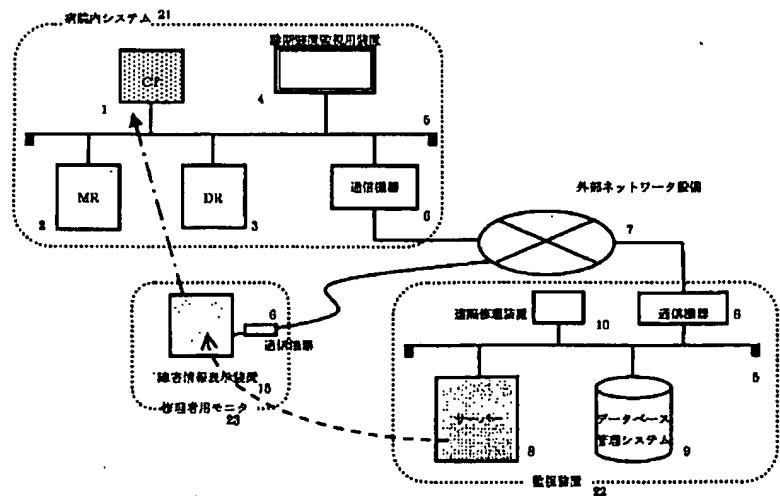
【符号の説明】

- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1 画像診断装置 (CT) | 6 通信機器                     |
| 2 画像診断装置 (MR) | 7 外部通信回線                   |
| 3 画像診断装置 (DR) | 8 障害ならびに修理履歴情報用サーバ         |
| 4 診断装置監視用装置   | 9 障害ならびに修理履歴情報データベース管理システム |
| 5 ネットワーク      | 10 遠隔修理用装置                 |
|               | 11 CT関係に細分化されたデータベース管理システム |
|               | 12 MR関係に細分化されたデータベース管理システム |
|               | 13 DR関係に細分化されたデータベース管理システム |
|               | 15 障害情報表示装置                |
|               | 21 病院内システム                 |
|               | 22 監視装置                    |
|               | 23 修理者用モニタ                 |

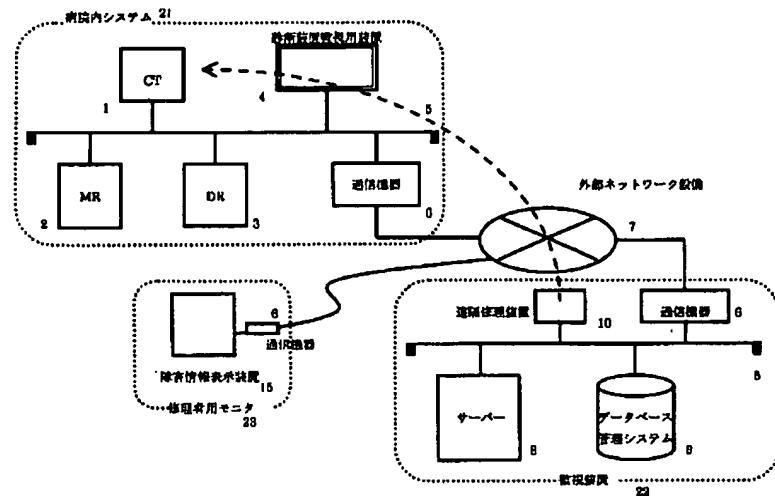
【図1】



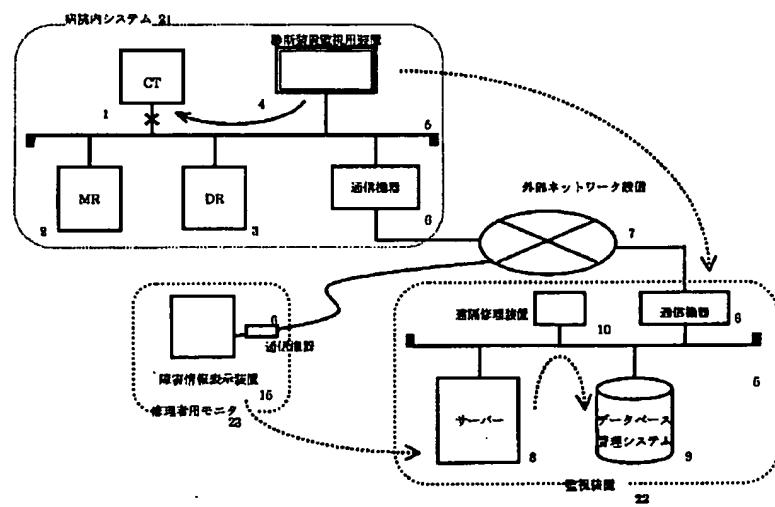
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

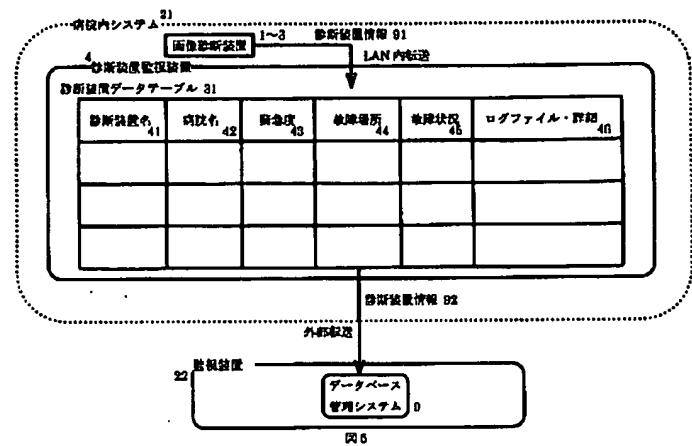


図5

【図6】

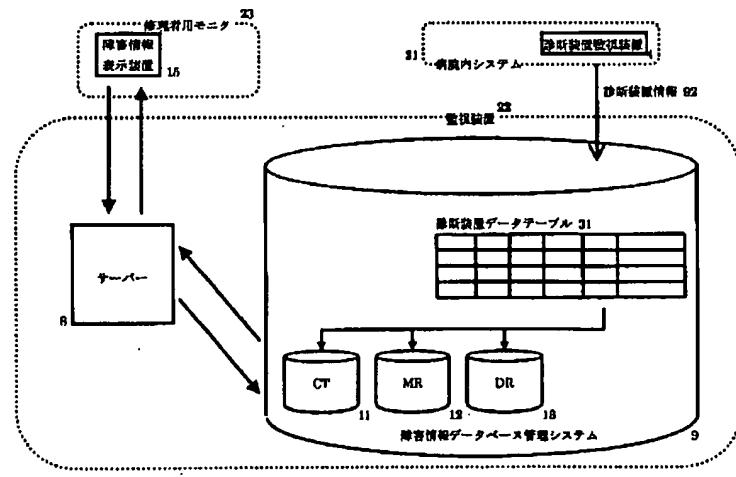


図6

〔図7〕

